



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 10 2006 020 813 B3** 2007.10.04

(12)

Patentschrift

(21) Aktenzeichen: **10 2006 020 813.7**

(22) Anmeldetag: **03.05.2006**

(43) Offenlegungstag: –

(45) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: **04.10.2007**

(51) Int Cl.⁸: **B01F 7/00** (2006.01)
B01F 13/00 (2006.01)

Innerhalb von drei Monaten nach Veröffentlichung der Patenterteilung kann nach § 59 Patentgesetz gegen das Patent Einspruch erhoben werden. Der Einspruch ist schriftlich zu erklären und zu begründen. Innerhalb der Einspruchsfrist ist eine Einspruchsgebühr in Höhe von 200 Euro zu entrichten (§ 6 Patentkostengesetz in Verbindung mit der Anlage zu § 2 Abs. 2 Patentkostengesetz).

(73) Patentinhaber:
Sartorius Biotech GmbH, 37079 Göttingen, DE

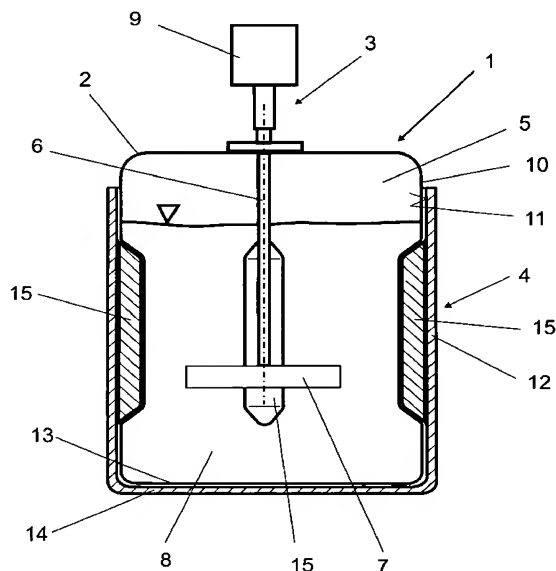
(74) Vertreter:
Fiedler, Ostermann & Schneider, 37073 Göttingen

(72) Erfinder:
Reif, Oscar-Werner, Dr., 30173 Hannover, DE;
Baumfalk, Reinhard, Dr., 37083 Göttingen, DE;
Greller, Gerhard, Dr., 37073 Göttingen, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:
DE10 2004 013078 A1
DE 692 33 170 T2
US 64 94 613 B2
US 27 97 903
WO 03/0 12 027 A1

(54) Bezeichnung: **Behälteranordnung mit einem Behälter mit flexibler Wandung**

(57) Zusammenfassung: Behälteranordnung mit einem Behälter mit flexibler Wandung, insbesondere Einweg-Behälter, der in einen seine seitliche Behälterwandung stützenden Stützbehälter einsetzbar ist und in dem eingebrachtes flüssiges Medium durchmischbar ist, wobei der Stützbehälter an seiner die seitliche Behälterwandung umgebenden inneren Stützfläche mindestens eine die seitliche Behälterwandung formende Schikane aufweist.



Beschreibung

weist.

[0001] Die Erfindung betrifft eine Behälteranordnung mit einem Behälter mit flexibler Wandung, insbesondere Einweg-Behälter, der in einen seine seitliche Behälterwandung stützenden Stützbehälter einsetzbar ist und in dem eingebrachtes flüssiges Medium durchmischbar ist.

[0002] Behälter mit flexiblen Wänden werden insbesondere als flexible Einweg-Behälter bzw. Mischbeutel in der pharmazeutischen/biotechnologischen Industrie zunehmend verwendet, wobei in verschiedensten Applikationen sterile Flüssigkeiten nicht nur umgefüllt, transportiert und gelagert, sondern auch manipuliert werden müssen.

[0003] Aus der DE 10 2004 013 078 A1 ist ein Behälter mit flexibler Wandung bekannt, der als flexibler Einweg-Behälter ausgebildet ist und eine Mischeinrichtung für in flexiblen Einweg-Behältern befindliche Flüssigkeiten aufweist. Der Einweg-Behälter ist zur leichteren Manipulation in einen seine seitliche Behälterwandung stützenden Stützbehälter eingesetzt.

[0004] Auch aus der US 6,494,613 B2 ist ein flexibler Einweg-Behälter bekannt, der in einem Stützbehälter angeordnet ist und dessen flüssiges Medium durch eine Mischvorrichtung durchmischt wird.

[0005] Weiterhin ist aus der US 27 97 903 eine Behälteranordnung mit einem Behälter mit flexibler Wandung bekannt, der in einen seine seitliche Behälterwandung stützenden Stützbehälter einsetzbar ist und in dem eingebrachtes flüssiges Medium durchmischbar ist. Zwischen der seitlichen Behälterwandung und der Seitenwandung des Stützbehälters sind aufblasbare Formkörper angebracht, die außerhalb des Mischvorganges durch Verformungen der Behälterwandung Anbackungen an dieser lösen sollen.

[0006] Nachteilig bei den bekannten Behältern mit flexibler Wandung ist, dass sie zur Unterstützung des Mischvorganges keine sogenannten Schikanen aufweisen, wie sie von Behältern mit starren Wänden, beispielsweise aus der DE 692 33 170 T2 oder der WO 03/012027 A1 bekannt sind.

[0007] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, den Mischvorgang in den flexiblen Behältern durch den Mischvorgang unterstützende Schikanen zu verbessern.

[0008] Diese Aufgabe wird in Verbindung mit dem Oberbegriff des Anspruches 1 dadurch gelöst, dass der Stützbehälter an seiner die seitliche Behälterwandung umgebenden inneren Stützfläche mindestens eine die seitliche Behälterwandung formende, den Mischvorgang unterstützende Schikane auf-

[0009] Durch die Anordnung mindestens einer Schikane an der inneren Stützfläche des Stützbehälters wird der Behälter mit flexibler Wandung einfach und kostengünstig mit einer den Mischvorgang unterstützenden Schikane versehen. Während der Einweg-Behälter nicht kostenintensiv mit einer Schikane versehen werden muss, kann der Stützbehälter, der die Schikane aufweist, immer wieder verwendet werden.

[0010] Nach einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist eine Mehrzahl von Schikanen an der inneren Stützfläche angeordnet. Auch wenn prinzipiell eine Vielzahl von Schikanen möglich ist, haben sich zwei bis 4 Schikanen bewährt.

[0011] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Schikanen vertikal, also parallel zur Behälterlängsachse ausgerichtet. Dies hat den Vorteil, dass der Behälter relativ leicht in den Stützbehälter einsetzbar und auch entfernbar ist.

[0012] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Schikanen gegenüber der Stützbehälterlängsachse um einen Winkel gekippt. Das Kippen um die Stützbehälterlängsachse führt zu einer leicht wendelförmigen Ausbildung der Schikanen, wodurch das Strömungsbild beim Mischvorgang und auch ein eventueller Gasaustausch weiter positiv beeinflusst werden können.

[0013] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Schikane im in vertikaler Richtung oberen Bereich eine Anlauffläche auf. Entsprechend kann im unteren Bereich eine Auslauffläche vorgesehen sein. Die Anlauf- bzw. Auslaufflächen verhindern zum einen eine Beschädigung des Behälters mit flexibler Wandung und zum anderen erleichtern sie das Einbringen bzw. Entfernen des Behälters in bzw. aus dem Stützbehälter.

[0014] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Schikanen an der inneren Stützfläche des Stützbehälters angeformt. Hierzu können die Schikanen beispielsweise als eine Art von Sicken in der Wandung des Stützbehälters ausgebildet werden.

[0015] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind die Schikanen austauschbar an der inneren Stützfläche des Stützbehälters befestigt. Dies ermöglicht eine hohe Flexibilität. Die Stützbehälter können mit unterschiedlichen Schikanen verwendet werden. Auch lassen sie sich bei Bedarf ohne Schikanen benutzen. Der Stützbehälter lässt sich mit auswechselbaren Schikanen leicht an unterschiedliche Einweg-Behälter mit unterschiedlichen Mischvorrichtungen anpassen. Auch ist es bei-

spielsweise möglich, Schikanen in vertikaler Richtung in unterschiedlichen Bereichen anzuordnen, was insbesondere bei Mischern, die Mischelemente in verschiedenen Ebenen aufweisen, von Vorteil sein kann.

[0016] Nach einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung haften die Schikanen magnetisch an der inneren Stützfläche des Stützbehälters. Hierzu sind die Schikanen aus einem ferromagnetischen Material ausgebildet bzw. weisen Permanentmagnete auf, mit denen sie an der Stützfläche befestigbar sind. Die Schikanen können aber auch aus Metall ausgebildet sein und von einem in der Wandung des Stützbehälters oder von außen gegensetzbaren Permanentmagneten gehalten werden. Zur besseren Haltbarkeit können die Schikanen kunststoffbeschichtet sein.

[0017] Magnetische Schikanen lassen sich zum einen besonders leicht austauschen und zum anderen können sie ohne Probleme an verschiedenen Stellen der inneren Stützfläche befestigt werden. Die Schikanen können aber auch mechanisch, beispielsweise durch Schrauben befestigt werden.

[0018] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weisen die Schikanen quer zu ihrer Längsachse eine abgerundete Querschnittsform auf. Die stegförmig ausgebildeten Schikanen sind zur Behälterlängsachse hin konvex ausgebildet. Die Schikane kann dabei einen Querschnitt aufweisen, der als Ellipsen- oder Parabel- oder Kreisabschnitt ausgebildet ist. Am Übergang zur Stützfläche des Behälters hin kann die Schikane ebenfalls abgerundet ausgebildet sein. Dadurch werden auch im Bereich des Schikanengrundes scharfkantige Ecken vermieden.

[0019] Weitere Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden ausführlichen Beschreibung und den beigefügten Zeichnungen, in denen bevorzugte Ausführungsformen der Erfindung beispielhaft veranschaulicht sind.

[0020] In den Zeichnungen zeigen:

[0021] Fig. 1: eine Seitenansicht im Schnitt einer Behälteranordnung mit einem Behälter mit flexibler Wandung mit Mischer und einem Stützbehälter;

[0022] Fig. 2: eine Seitenansicht des Stützbehälters von Fig. 1 im Schnitt;

[0023] Fig. 3: eine Draufsicht auf den Stützbehälter von Fig. 2;

[0024] Fig. 4: eine Draufsicht auf einen weiteren Stützbehälter im Schnitt;

[0025] Fig. 5: eine Vorderansicht einer Schikane;

[0026] Fig. 6: eine Seitenansicht der Schikane von Fig. 5 im Schnitt;

[0027] Fig. 7: eine Draufsicht auf die Schikane der Fig. 6 entlang der Linie VII-VII geschnitten;

[0028] Fig. 8: eine Draufsicht auf eine weitere Schikane im Schnitt; und

[0029] Fig. 9: eine Seitenansicht eines weiteren Behälters mit Mischer und Stützbehälter teilweise geschnitten.

[0030] Ein Behälter 1 mit flexibler Wandung 2 weist einen Mischer 3 auf und befindet sich mindestens für einen Mischvorgang in einem Stützbehälter 4. Der Behälter 1 weist einen Behälterinnenraum 5 auf, in dem der Mischer 3 angeordnet ist. An einem Ende eines Mischerschafes 6 ist ein Mischelement 7 angeordnet. Das Mischelement 7 kann Teil eines Rotationsmischers, eines Pendelmischers, eines Magnetrührers oder eines Vibrationsmischers sein. In dem Innenraum 5 ist weiterhin das zu mischende Medium 8 eingefüllt. Anschlüsse für zuzuführende oder abzuleitende Medien sind nicht dargestellt. Der Antrieb 9 für den Mischer 3 ist außerhalb des Behälters 1 angeordnet.

[0031] Mindestens zum Mischvorgang wird der Behälter 1 in den Stützbehälter 4 eingesetzt. Dabei liegt der Behälter 1 mit seiner seitlichen Behälterwandung 10 an einer inneren Stützfläche 11 einer seitlichen Stützbehälterwandung 12 an. Der Behälterboden 13 des Behälters 1 liegt dabei auf den Stützbehälterboden 14 des Stützbehälters 4 auf. An der inneren Stützfläche 11 sind im Ausführungsbeispiel vier stegförmige Schikanen 15 angeordnet. Die Schikanen 15 sind mit Permanentmagneten 16 an der inneren Stützfläche 11 der seitlichen Stützbehälterwandung befestigt. Entsprechend Fig. 2 und Fig. 3 sind die Schikanen 15 als längliche Stege ausgebildet, die in vertikaler Richtung, d.h. parallel zur Stützbehälterlängsachse 17 ausgerichtet sind. Der Querschnitt 18 der Schikane 15 ist zur Stützbehälterlängsachse 17 konvex, d.h. abgerundet, ausgebildet. Die Schikanen 15 weisen im in vertikaler Richtung oberen Bereich 19 eine Anlauffläche 20 auf. Im in vertikaler Richtung unteren Bereich 21 weisen die Schikanen 15 eine Auslauffläche 22 auf. Die Schikanen 15 sind mit Kunststoff beschichtet.

[0032] Entsprechend dem Ausführungsbeispiel von Fig. 8 können die Schikanen 15' einen Querschnitt 18' aufweisen, der zur Stützbehälterlängsachse 17 hin konvex und seitlich zur inneren Stützfläche 11 hin konkav abgerundet ist.

[0033] Entsprechend dem Ausführungsbeispiel von

Fig. 9 sind die Schikanen **15''** in vertikaler Richtung länger ausgebildet als im Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 und die Anlaufflächen **20''** und Auslaufflächen **22''** sind flacher ausgebildet.

[0034] Gemäß dem Ausführungsbeispiel von Fig. 4 sind die Schikanen **15'''** an die seitliche Behälterwandung **12'''** angeformt.

Patentansprüche

1. Behälteranordnung mit einem Behälter (1) mit flexibler Wandung, insbesondere Einweg-Behälter, der in einen seine seitliche Behälterwandung (10) stützenden Stützbehälter (4) einsetzbar ist und in dem eingebrachtes flüssiges Medium (8) durchmischbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Stützbehälter (4) an seiner die seitliche Behälterwandung (10) umgebenden inneren Stützfläche (11) mindestens eine die seitliche Behälterwandung (10) formende, den Mischvorgang unterstützende Schikane (**15, 15', 15'', 15'''**) aufweist.

2. Behälteranordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass eine Mehrzahl von Schikanen (**15, 15', 15'', 15'''**) an der inneren Stützfläche (11) angeordnet sind.

3. Behälteranordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schikanen (**15, 15', 15'', 15'''**) vertikal ausgerichtet sind.

4. Behälteranordnung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schikanen (**15, 15', 15'', 15'''**) gegenüber der Stützbehälterlängsachse (17) um einen Winkel gekippt sind.

5. Behälteranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Schikane (**15, 15''**) im in vertikaler Richtung oberen Bereich (19) eine Anlauffläche (**20, 20''**) aufweist.

6. Behälteranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Schikane (**15, 15''**) im in vertikaler Richtung unteren Bereich (21) eine Auslauffläche (**22, 22''**) aufweist.

7. Behälteranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Schikanen (**15'''**) an der inneren Stützfläche (11''') des Stützbehälters (4''') angeformt ist.

8. Behälteranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Schikanen (**15, 15', 15''**) austauschbar an der inneren Stützfläche (11) des Stützbehälters (4) befestigt sind.

9. Behälteranordnung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Schikanen (**15, 15', 15''**) magnetisch an der inneren Stützfläche (11) haften.

10. Behälteranordnung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Schikanen (**15, 15', 15''**) aus einem ferromagnetischen Material ausgebildet sind.

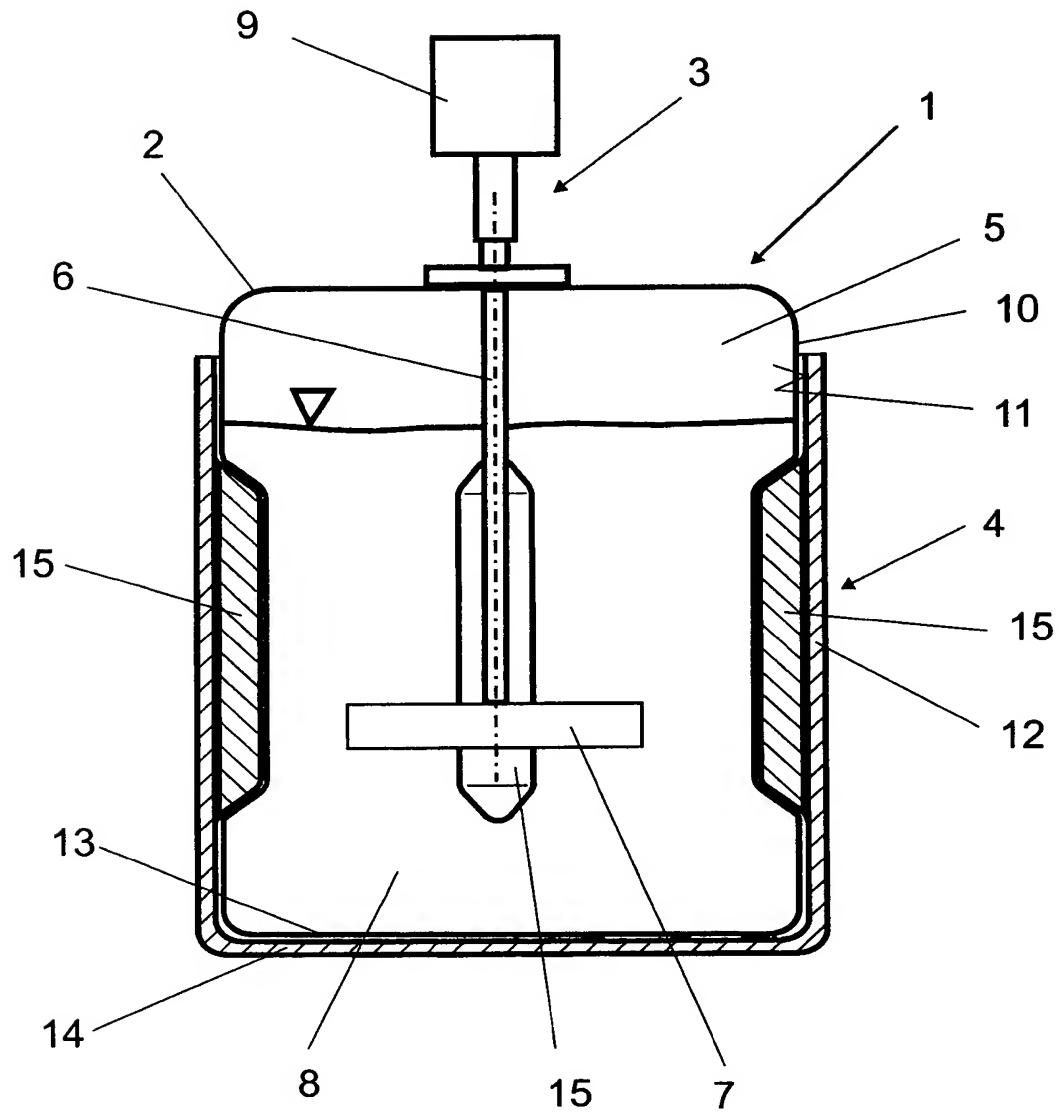
11. Behälteranordnung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Schikanen (**15, 15', 15''**) aus Metall ausgebildet sind und von einem im Wandbereich des Stützbehälters (4) angeordneten oder von außen anordenbaren Magneten fixiert werden.

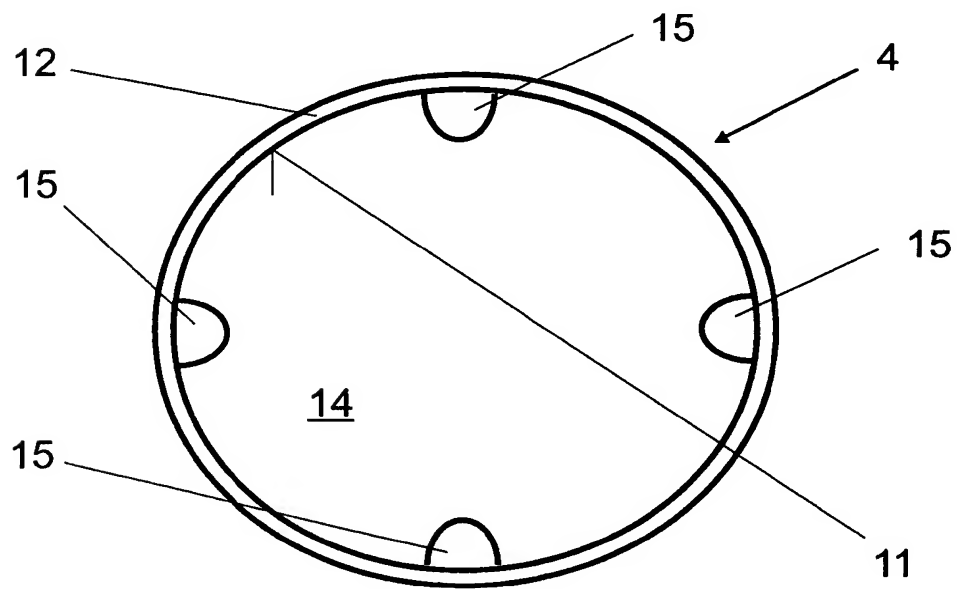
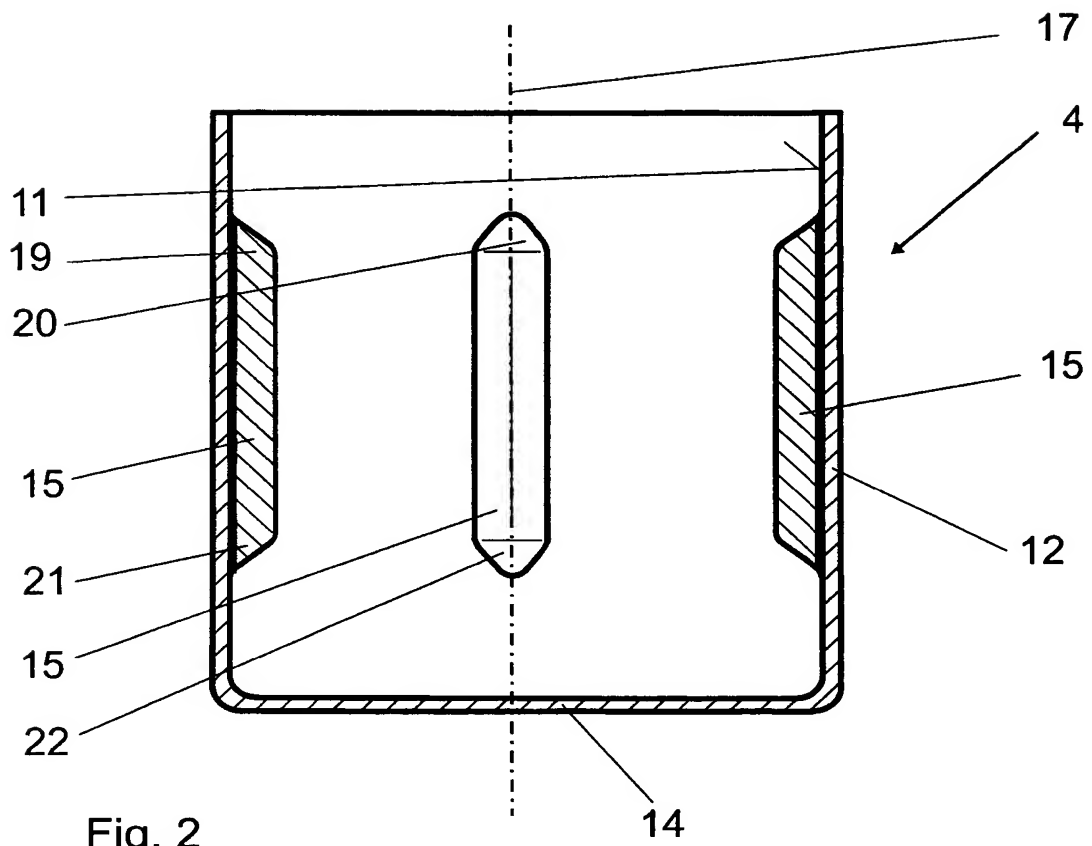
12. Behälteranordnung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Schikanen (**15, 15', 15''**) mechanisch an der inneren Stützfläche (11) des Stützbehälters (4) befestigt sind.

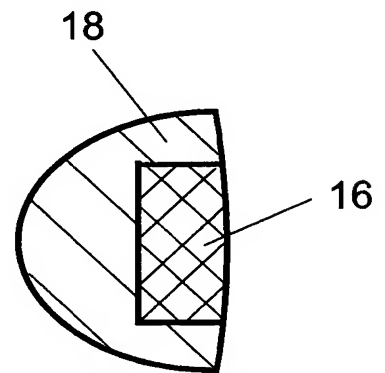
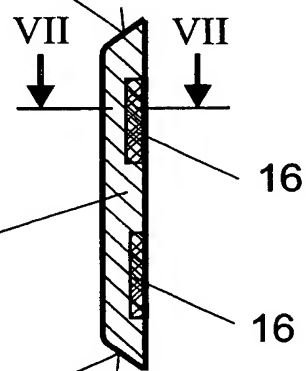
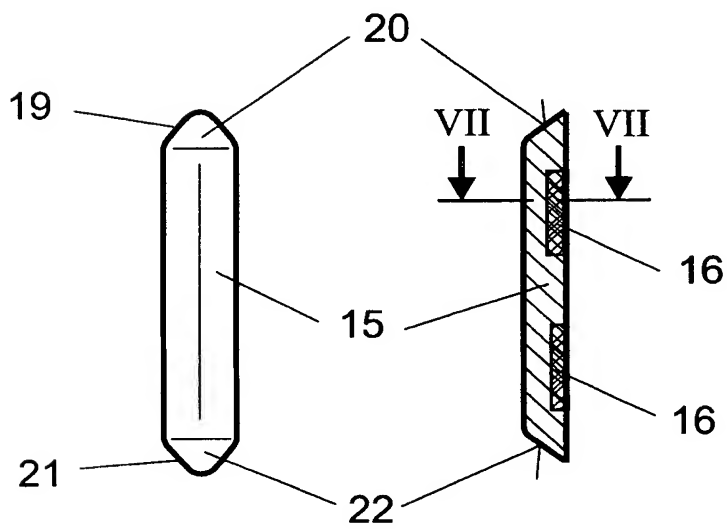
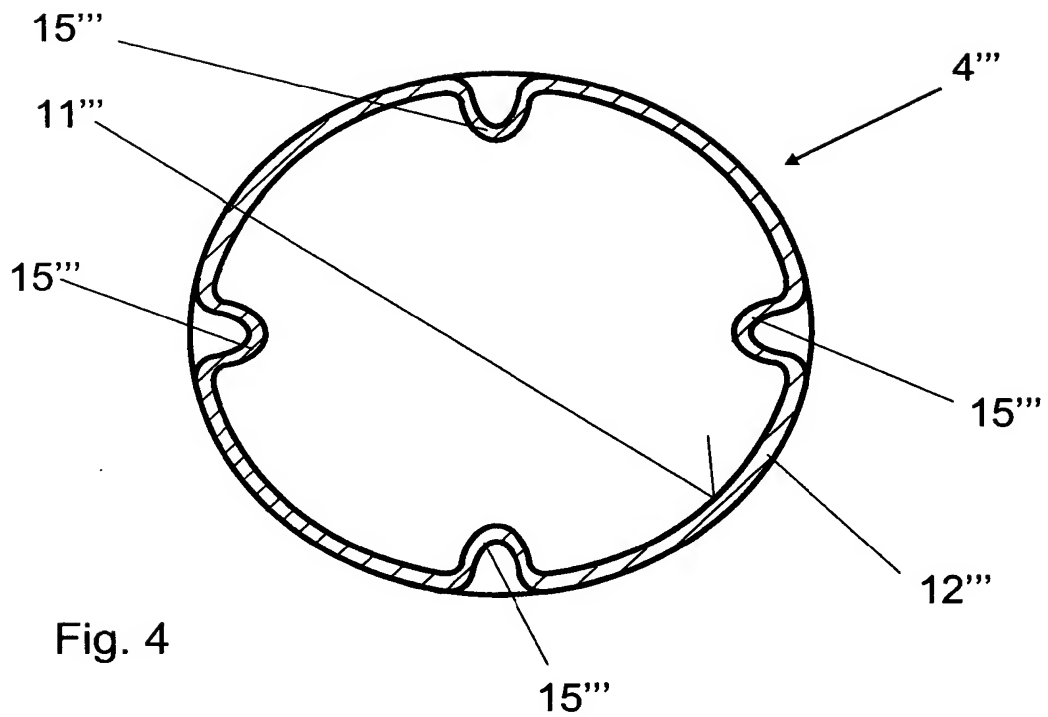
13. Behälteranordnung nach einem der Ansprüche 8 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Schikanen (**15, 15', 15''**) kunststoffbeschichtet sind.

14. Behälteranordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Schikanen (**15, 15', 15'', 15'''**) quer zu ihrer Längsachse eine abgerundete Querschnittsform aufweisen.

Es folgen 4 Blatt Zeichnungen







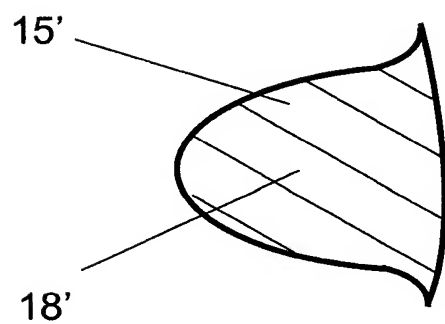


Fig. 8

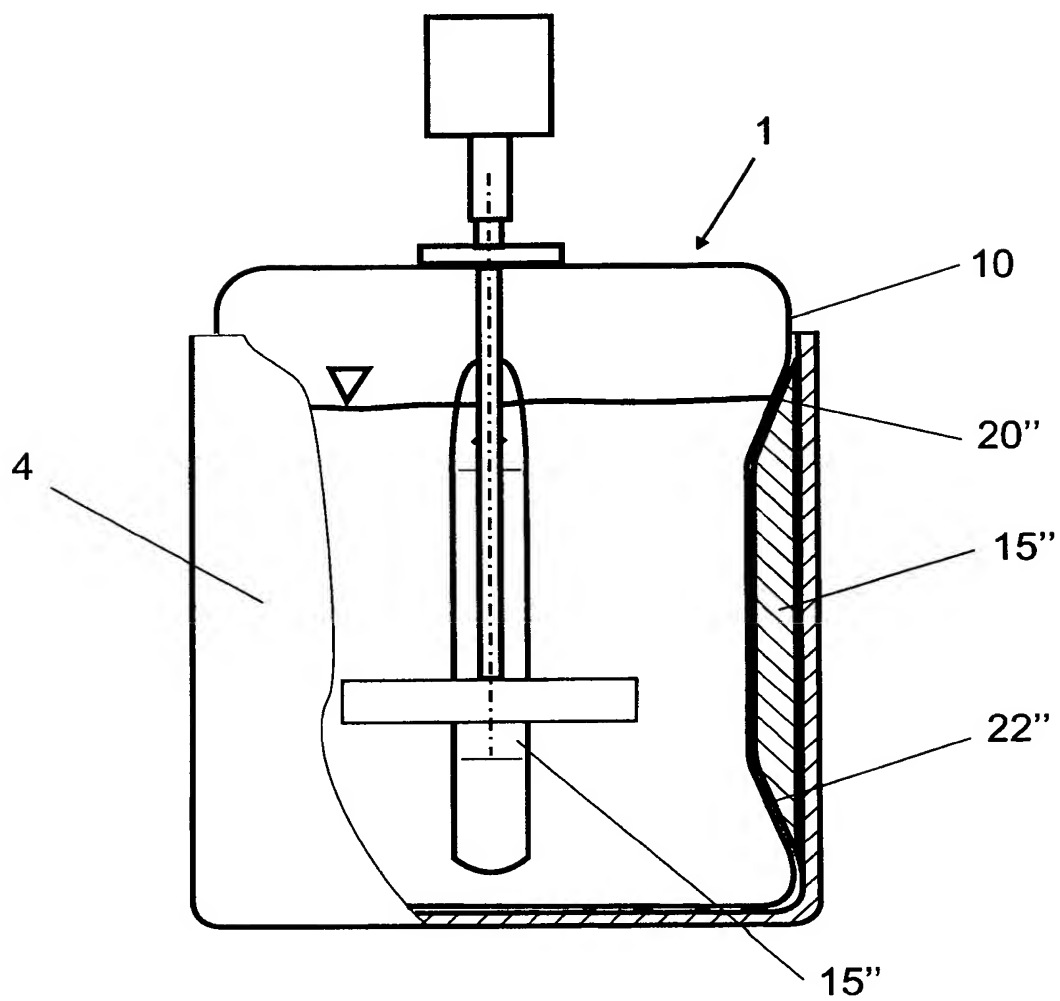


Fig. 9

DERWENT-ACC-NO: 2007-605853

DERWENT-WEEK: 200910

COPYRIGHT 2009 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Container arrangement for mixing materials comprises a support container with baffle plates formed on its inner support surface surrounding the container wall to promote mixing

INVENTOR: BAUMFALK R; GRELLER G ; REIF O

PATENT-ASSIGNEE: SARTORIUS AG[SARS] , SARTORIUS BIOTECH GMBH[SARS] , SARTORIUS STEDIM BIOTECH GMBH[SARS]

PRIORITY-DATA: 2006DE-10020813 (May 3, 2006)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
DE 202007005400 U1	August 2, 2007	DE
DE 102006020813 B3	October 4, 2007	DE
WO 2007124847 A1	November 8, 2007	DE
EP 2015863 A1	January 21, 2009	DE

DESIGNATED-STATES: AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BH BR
 BW BY BZ CA CH CN CO CR CU CZ DK DM
 DZ EC EE EG ES FI GB GD GE GH GM GT
 HN HR HU ID IL IN IS JP KE KG KM KN KP
 KR KZ LA LC LK LR LS LT LU LY MA MD MG
 MK MN MW MX MY MZ NA NG NI NO NZ OM
 PG PH PL PT RO RS RU SC SD SE SG SK SL
 SM SV SY TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ
 VC VN ZA ZM ZW AT BE BG BW CH CY CZ
 DE DK EA EE ES FI FR GB GH GM GR HU IE
 IS IT KE LS LT LU LV MC MT MW MZ NA NL

OA PL PT RO SD SE SI SK SL SZ TR TZ UG
 ZM ZW AL AT B A BE BG CH CY CZ DE DK
 EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU
 LV MC MK MT NL PL PT RO RS SE SI SK TR

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
DE102006020813B3	N/A	2006DE-10020813	May 3, 2006
EP 2015863A1	N/A	2007EP-724176	April 12, 2007
WO2007124847A1	N/A	2007WO-EP003235	April 12, 2007
EP 2015863A1	Based on	2007WO-EP003235	April 12, 2007

INT-CL-CURRENT:

TYPE	IPC DATE
CIPP	B01F15/00 20060101
CIPP	B01F7/00 20060101
CIPS	B01F13/00 20060101
CIPS	B01F7/16 20060101
CIPS	B65D23/04 20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 202007005400 U1**BASIC-ABSTRACT:**

NOVELTY - Container arrangement comprises a support container (4) with baffle plates (15) formed on its inner support surface (11) surrounding the container wall (10) to promote mixing.

USE - Used in the pharmaceutical and biotechnology industries for mixing materials.

ADVANTAGE - Mixing of materials in the arrangement is improved.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The drawing shows a side view of the container arrangement.

mixer (3)

support container (4)

container wall (10)

support surface (11)

baffle plates (15)

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

INSTRUMENTATION AND TESTING

Preferred Features: The baffle plates are vertically aligned and are tilted by an angle opposite the longitudinal axis of the support container. The baffle plates each have a run-off surface in the lower region.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/9

TITLE-TERMS: CONTAINER ARRANGE MIX MATERIAL
COMPRISE SUPPORT BAFFLE PLATE
FORMING INNER SURFACE SURROUND WALL
PROMOTE

DERWENT-CLASS: B04 B07 J02 Q32

CPI-CODES: B11-C06; J02-A02A;

CHEMICAL-CODES: Chemical Indexing M6 *01* Fragmentation Code
R501 R534

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: 2007-216817

Non-CPI Secondary Accession Numbers: 2007-470531